



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND

MARKENAMT

# Offenlegungsschrift

⑯ DE 199 36 587 A 1

⑯ Int. Cl. 7:

**F 42 B 5/15**

F 42 B 12/58

// G06F 165:00,  
171:00

⑯ (D3)

⑯ Aktenzeichen: 199 36 587.3

⑯ Anmeldetag: 4. 8. 1999

⑯ Offenlegungstag: 22. 2. 2001

⑯ Anmelder:

BUCK Neue Technologien GmbH, 79395  
Neuenburg, DE

⑯ Vertreter:

WINTER, BRANDL, FÜRNİSS, HÜBNER, RÖSS,  
KAISER, POLTE, Partnerschaft, 85354 Freising

⑯ Erfinder:

Böhler, Thomas, Dipl.-Ing. (FH), 79418 Schliengen,  
DE; Broß, Hans-Peter, Dipl.-Ing. (FH), 79379  
Mühlheim, DE; Klase, André, Dipl.-Ing. (FH), 79410  
Badenweiler, DE

⑯ Entgegenhaltungen:

DE 38 00 407 C1

DE 36 36 055 C1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Munition oder pyrotechnisches Gerät zum Ausbringen von Submunitionen sowie Munitionswerfer hierfür

⑯ Munition oder pyrotechnisches Gerät zum Ausbringen

von Submunitionen und/oder Leuchzeichen, deren Abschusssequenz elektronisch gesteuert wird, wobei die Munition eine von außen zugängige Schnittstelle, vorzugsweise Infrarotschnittstelle, zur externen Programmierung aufweist. Mit einer derartigen Munition ist es erstmals möglich, die Abschusssequenz von Submunitionen sogar noch in einem Werferrohr computergesteuert zu ändern.

DE 199 36 587 A 1

**BEST AVAILABLE COPY**

DE 199 36 587 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Munition oder ein pyrotechnisches Gerät zum Ausbringen von Submunitionen und/oder Leuchtzeichen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie einen Munitionswerfer hierfür gemäß Anspruch 11.

Moderne Scheinzielmunitionen beinhalten häufig in einer Patronenhülse eine Reihe von Submunitionen.

Wenn ein Lenksuchflugkörper im Anflug erkannt wird, so wird die Scheinzielmunition aus einem Munitionswerfer verschossen. Die Scheinzielmunition kann beispielsweise eine definierte Infrarotsignatur aufweisen, die dazu führt, den Lenksuchflugkörper von seinem Ziel wegzuführen.

Hierbei wird in der Regel die Scheinzielpatrone mittels des Werfersystems gezündet und in einem definiert programmierten Zeitablauf werden die einzelnen Submunitionen verschossen, um den Lenksuchflugkörper immer weiter von seinem eigentlichen Ziel wegzulocken.

Im Stand der Technik ist es bekannt, daß die elektronische Steuerung der Scheinzielmunition die einzelnen Submunitionen nach einem starren vorgegebenen Schema zündet.

In der Praxis hat sich jedoch herausgestellt, daß diese starre Fixierung der Abschußsequenz der Submunitionen nicht besonders effektiv ist, da sie häufig an den Bedürfnissen einer möglichst weiten Ablenkung des anfliegenden Lenksuchflugkörpers von seinem eigentlichen Ziel vorbeigeht und daher immer noch Gefahr für beispielsweise die Schiffe eines Flottenverbandes oder die Flugzeuge einer Flugstaffel darstellen können.

Ausgehend von dem oben erwähnten Stand der Technik war es daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Werfersystem sowie eine Munition zur Verfügung zu stellen, welche es ermöglicht, die Abschußsequenzen der Submunition kurzfristig zu ändern.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt bezüglich einer Munition oder eines pyrotechnischen Gerätes durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Bezuglich eines Werfersystems wird die obige Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 11 gelöst.

Erfindungsgemäß weist die Munition oder das pyrotechnische Gerät zum Ausbringen von Submunitionen und/oder Leuchtzeichen, deren Abschußsequenz elektronisch gesteuert wird, eine von außen zugängliche Schnittstelle zur externen Programmierung auf.

Hierdurch ist es möglich, schnell auf bestimmte Umgebungsbedingungen, etwa starke Winde, einzugehen und die Munition derart zu programmieren, daß sie optimale Ergebnisse unter Feldbedingungen aufweist.

Gemäß Anspruch 2 ist eine Scheinzielmunition bevorzugt, welche aufgrund der externen Programmiermöglichkeit eine optimale Anpassung der Munition an spezielle Gegebenheiten, zum Beispiel Wetterbedingungen, ermöglicht.

Gemäß Anspruch 3 weisen die Submunitionen unterschiedliche Eigenschaften, insbesondere unterschiedliche Scheinzieleigenschaften, auf. Dies hat den Vorteil, daß je nach Munitionsart und darin enthaltener Submunition unterschiedliche Lenksuchflugkörper – oder aber Lenksuchflugkörper mit unterschiedlicher Zielerfassungstechnik – abgewehrt werden können.

So kann beispielsweise eine Scheinzielmunition sowohl Infrarotscheinzielsubmunitionen als auch Radarscheinzielsubmunitionen enthalten.

Ferner ist es denkbar, daß die Submunitionen unterschiedliche Infrarotsignaturen aufweisen.

Gemäß Anspruch 4 kann die Schnittstelle eine herkömmliche Steckverbindung sein, wie beispielsweise eine parallele oder serielle Schnittstelle, etwa vom RS 232 oder USP-

## Typ.

Durch eine derartige Steckverbindung können Munitionsvorräte, etwa auf einem Schiff für unterschiedliche Einsätze vorab programmiert und gegebenenfalls wieder umprogrammiert werden.

Gemäß Anspruch 5 ist es bevorzugt, daß die Schnittstelle eine drahtlose Verbindung, insbesondere eine Infrarotverbindung gemäß Anspruch 6 ist. Hierdurch eröffnet sich die Möglichkeit, daß eine bereits in das Werferrohr eines Werfersystems eingebrachte Munition noch im Werferrohr selbst über das Werfersystem umprogrammiert werden kann.

Dies kann zum Beispiel dann besondere Bedeutung haben, wenn die Flugbahn eines sich nähern feindlichen 15 Lenksuchflugkörpers nach Abschuß der ersten Submunition vom zu schützenden Objekt erfaßt wird und vom Computersystem eine optimale Zeit errechnet wird, nach der der Abschuß der nächsten und folgenden Submunitionen erfolgen soll.

Mit diesem Feedback-Verfahren ist es möglich, eine optimale Wirkung für die Ablenkung eines Lenksuchflugkörpers zu gewährleisten und dadurch die Sicherheit des zu schützenden Objektes, etwa eines Schiffes, eines Panzers, Flugzeuges oder eines feststehenden Objektes zu erhöhen.

Darüberhinaus sind insbesondere Infrarotschnittstellen außer robust und vielfach einsatzfähig.

Vorzugsweise wird die Schnittstelle der Munition über ein Programmiergerät oder einen Computer, insbesondere PC, programmiert, wobei der Computer beispielsweise auch 30 über das Werfersystem auf den Programmspeicher der Munition zugreifen kann.

Besonders bevorzugt ist die Programmierung der Abschußsequenz der Submunitionen über die an der Munition enthaltene Schnittstelle gemäß Anspruch 8. Eine besonders 35 bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in Anspruch 9 gegeben, nämlich dadurch, daß die Munition noch in einem Werferrohr kurz vor dem Verschuß über die Schnittstelle programmierbar ist, wird es ermöglicht, über Feedback-Analyse des sich nähern Lenksuchflugkörpers die optimale Abschußsequenz der Submunitionen zu errechnen.

Insbesondere werden gemäß Anspruch 10 die Zeitintervalle für das Ausbringen von Submunitionen oder auch von Leuchtzeichen über die Schnittstelle programmiert. So kann 45 beispielsweise im pyrotechnischen Bereich ein bestimmtes Leucht-/Zerlegungsmuster programmiert werden.

Besonders optimal gestaltet sich das vorliegende Abwehrsystem, wenn ein Munitionswerfer gemäß Anspruch 11 und/oder 12 verwendet wird, der in der Lage ist, die Munition 50 für das Ausbringen von Submunition oder Leuchtzeichen noch zu programmieren, wenn sich die Munition bereits im Werferrohr befindet.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Werfersystems aus Munition und Munitionswerfer liegt darin begründet, daß nicht nur die Abschußsequenz der Submunitionen optimiert werden kann, sondern auch nur soviel Submunition verschossen werden muß, wie unbedingt nötig ist, um einen sich nähern Lenksuchflugkörper abzuwehren.

Da die Munitionsvorräte in einem zu schützenden Objekt 60 naturgemäß begrenzt sind, kommt diesem Umstand besondere Bedeutung zu.

Besonders vorteilhaft wird die erfindungsgemäß Munition, insbesondere Patrone, mit einer Vorrichtung zur Nachbildung (Emulation) eines Leerzustandes eines Werfers für 65 Patronen gemäß der deutschen Patentanmeldung mit dem Titel "Vorrichtung zur Nachbildung (Emulation) eines Leerzustandes eines Werfers für Patronen sowie Patrone hiermit", derselben Anmelderin mit dem Anwaltssaktenzeichen

BU2966 vom selben Anmeldetag, auf die hiermit diesbezüglich voll inhaltlich Bezug genommen wird, kombiniert.

## Patentansprüche

5

1. Munition oder pyrotechnisches Gerät zum Ausbringen von Submunitionen und/oder Leuchtzeichen, deren Abschußsequenz elektronisch gesteuert wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Munition eine von außen zugängliche Schnittstelle zur externen Programmierung aufweist. 10
2. Munition nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Scheinzielmunition ist.
3. Munition nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Submunitionen unterschiedliche Eigenschaften, insbesondere unterschiedliche Scheinziel-eigenschaften, haben. 15
4. Munition nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstelle eine Steck-verbindung ist. 20
5. Munition nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstelle eine drahtlose Verbindung ist.
6. Munition nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstelle eine Infrarot-Schnittstelle ist. 25
7. Munition nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstelle über ein Programmiergerät oder einen Computer, insbesondere PC, programmierbar ist.
8. Munition nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschußsequenz der Submunitionen über die Schnittstelle programmierbar ist. 30
9. Munition nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie noch in einem Werfer-rohr über die Schnittstelle programmiert werden kann. 35
10. Munition nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitintervalle für das Ausbringen von Submunitionen oder Leuchtzeichen über die Schnittstelle programmierbar ist. 40
11. Munitionswerfer, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Schnittstelle zur Programmierung einer Munition gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7 aufweist.
12. Munitionswerfer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstelle eine Infrarot-Schnittstelle ist. 45

50

55

60

65

BEST AVAILABLE COPY

**- Leerseite -**